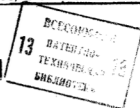




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Н АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3451566/29-15

(22) 08.06.82

(46) 23.11.83. Бюл. № 43

(72) А. В. Швецов, И. Б. Соколов
и Н. А. Красновидова

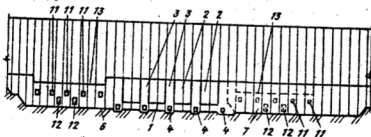
(71) Всесоюзный орден Трудового Крас-
ного Знамени научно-исследовательский
институт гидротехники им. Б. Е. Веденее-
ва

(53) 627.823.3 (088.8)

(56) 1. Бочкин А. И. и др. Бетонные ра-
боты на строительстве Красноярской ГЭС
им. 50-летия СССР. М., Стройиздат,
1977, с. 11-12 и 21-32.

2. Писаренко Г. Ф. и др. Механическое
оборудование в плотине Усть-Илимской
ГЭС "Гидротехническое строительство",
1978, № 3, с. 9, рис. 1

(54)(57) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ ГИДРО-
УЗЛА С БЕТОННОЙ ПЛОТИНОЙ, включаю-
щий ограждение перемычками котлована,
пропуск сторонительных расходов на пер-
вом этапе через стесненное русло реки,
а на втором этапе через донные водоспус-
ки и водосливные пролеты методом "гре-
бенки", отличающийся тем,
что, с целью упрощения производства работ
и снижения стоимости гидроузла, после
введения плотины по всей длине напор-
ного фронта по незаотопляемых при про-
пуске очередного паводка отметок в ме-
женный период года снижают с помощью
водоспусков уровень воды в верхнем бье-
фе ниже отметки порога водосливных про-
летов "гребенки", в которых возводят
оперную на бычки "гребенки" и образу-
ющую напорную грань плотины массивную
стенку и под ее защитой бетонируют
тело плотины в пределах пролетов "гре-
бенки".



Фиг.1

Изобретение относится к области гидротехнического строительства и может быть применено при возведении сооружений гидроузла преимущественно с высокой бетонной плотиной, сооружаемого на многоводной реке с большой внутригодовой неравномерностью стока.

Известен способ возведения гидроузла с высокой бетонной плотиной с ограждением котлованов в русле перемычками и пропуском строительных расходов на первом этапе через стесненное русло реки, а на последующих этапах через временные водосбросные устройства в теле плотины, выполняемые сначала в виде "гребенки", представляющей ряд водосливов с широким низким порогом и большим пролетом. Пролеты гребенки в дальнейшем перестраивают в донные отверстия первой очереди, а последние в свою очередь в донные отверстия второй очереди [1].

Недостатком данного способа является сложность и трудоемкость работ по двукратному переустройству временных водосбросов, а также усложнение конструкции плотины затворными камерами, расположенными в ее теле.

Наиболее близким к изобретению является способ возведения гидроузла с бетонной плотиной, включающий ограждение перемычками котлована, пропуск строительных расходов на первом этапе через стесненное русло реки, а на втором этапе через донные водоспуски и водосливные пролеты методом "гребенки" [2].

Недостатком известного способа является удорожание строительства за счет дополнительного объема бетона в бычках гребенки, выступающих в верхний бьеф, а также стоимости металлических затворов и подземного обрудования, используемых при закрытии пролетов гребенки.

Целью изобретения является упрощение производства работ и снижение стоимости строительства.

Поставленная цель достигается тем, что после возведения плотины по всей длине напорного фронта до незатопляемых при пропуске очередного паводка отметок в межень период года снижают с помощью водоспусков уровень воды в верхнем бьефе ниже отметки порога водосливных пролетов "гребенки", в которых возводят опертую на бычки "гребенки" и образующую напорную грань плотины массивную стенку и под ее защитой бетонируют тело плотины в пределах пролетов "гребенки".

На фиг. 1 изображена русловая часть бетонной плотины со стороны верхнего бьефа; на фиг. 2 и 3 — соответственно поперечный разрез и горизонтальное сечение водосливных пролетов "гребенки"; на фиг. 4 — деталь узла сопряжения массивной стенки с бычками "гребенки".

Способ осуществляется следующим образом.

Отражают перемычками с помощью известных приемов часть русла реки, пропуская расход через его оставшуюся часть, и разрабатывают котлован первого этапа строительства. В этом котловане возводят нижнюю часть плотины 1 с временными водосбросными устройствами первой очереди, включающими водосливные пролеты "гребенки" 2 и размещенные под ее бычками 3 водоспуски 4, обрудованные с нижней стороны пазами 5 для рабочих затворов. Бычки 3 возводят до отметок, незатопляемых при пропуске паводка после перекрытия русла. В котловане первого этапа строительства возводятся до тех же незатопляемых отметок оставшая часть плотины 6.

После завершения указанных работ производят перекрытие русла и в котловане второго этапа строительства возводят до тех же отметок расположенную в нем часть плотины 7. Строительные расходы в течение этого периода пропускают через водосливные пролеты "гребенки" 2 и водоспуски 4.

В срок, установленный календарным графиком строительства, после пропуска очередного паводка с помощью водоспусков 4 снижают уровень воды в верхнем бьефе до отметки, при которой обнажается порог водосливных пролетов "гребенки" 2, и возводят в течение межень период до незатопляемой отметки в пролетах "гребенки" массивные стенки 8 и замыкающие массивы 9, являющиеся опорами для стенок 8. Торцовые поверхности стенок 8 выполняют скошенными внутри пролетов "гребенки" под углом 10-15°, а бетонирование их производят опережением по высоте на 8-9 м по отношению к замыкающим массивам 9. Бетонирование стенок 8 и замыкающих массивов 9 производят преимущественно в холодное время года и, кроме этого, осуществляют известными приемами глубокое охлаждение уложенного бетона. Принятая конфигурация шла между стенками 8 и массивами 9, а также режим их возведения обеспечивает надежное сопряжение этих элементов, что гарантирует

несущую способность конструкции при восприятии напора со стороны верхнего бьефа. В дальнейшем под защитой этой конструкции бетонируют внутреннюю часть пролетов "гребенки" 2. При необходимости, например, в случае раннего прохождения паводка, сопровождаемого интенсивным повышением уровня воды в нижнем бьефе, пролеты "гребенки" 2 ограждают также и с нижней стороны стенками 10 из бетона 10, размещенными между бычками 3.

Пропуск паводка после закрытия "гребенки" производят известными приемами с помощью глубинных отверстий 11 и донных отверстий 12, допуская на отдельных участках перелив воды поверх плотины, например, через проран 13.

После пропуска паводка закрывают водопуски 4 с помощью рабочих затворов, опускаемых в пазы 5, ремонтных затворов 14, осушают их и заделывают бетоном.

Далее плотину возводят по всей длине напорного фронта, применяя те же приемы. В установленный календарным графиком срок закрывают и заделывают бетонными отверстия 12, а после завершения работ по устройству эксплуатационных водосбросных устройств глубинные отверстия 11 также закрывают рабочими и ремонтными затворами и бетонируют.

При применении изобретения становится возможным осуществить закрытие водосливных пролетов без металлических затворов и подъемного обрудования, а бычки "гребенки" выполнить без выступающих в сторону верхнего бьефа частей с пазами для затворов. Предлагаемый способ позволяет также существенно увеличить пролеты "гребенки", доводя их до 30 - 35 м, и повысить напор на сооружение при пропуске очередного паводка после закрытия "гребенки". Благодаря этому снижается стоимость строительства и материалоемкость сооружений, а также упрощается производство работ.

